Lane Medical Library

Ueber mehrfache, angeborene Schädel- und Rückgratsspalten.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 15. FEBRUAR 1898

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Gerhard Grothusen
aus Hadersleben.

OPPONENTEN:

Hr. Dd. med. C. Wichura.
- Dd. med. A. Burgunder.
- stud. arch. Rissom.

Berlin.
Druck von E. Ebering.
Linkstrasse 16

Meiner lieben Mutter

gewidmet.

Am 20. April 1897 wurde in der chirurgischen Poliklinik der Charité ein Fall von spina bifida eingeliefert, der wegen seiner Seltenheit beachtenswert ist. Es handelte sich um einen Fall von dreifacher spina bifida.

Anamnese: Martha Lippstreu, Arbeiterstochter, ist geboren am 18. März 1897. Das Leiden ist angeboren und bisher noch nicht behandelt worden. Die Eltern des Kindes sind beide gesund und zeigen ebenso wie ihre übrigen Kinder keine Missbildungen. Sieben Kinder sind im ganzen dagewesen, von denen jetzt nur noch 4 am Leben sind. Das älteste starb im Alter von einem halben Jahre angeblich an „Krämpfen", das zweite 10 Monate alt an „Scharlach und Hirnentzündung", und endlich das sechste soll im Alter von 4 Monaten an „Zahnkrämpfen" plötzlich gestorben sein. Die Mutter hat eine normale Gravidität durchgemacht. Es wurde ihr geraten das Kind in die chirurgische Klinik der Charité zu bringen, damit dort die Geschwülste operiert würden. Am 22. April erfolgte dann auch die Aufnahme des Kindes in die Kinderstation der genannten Klinik.

Status: Patientin ist kräftig entwickelt, sieht gesund aus und ist gut genährt. Die Fontanellen sind nicht besonders weit. Auskultation und Perkussion ergeben überall normale Befunde. An den Extremitäten nichts Abnormes nachzuweisen. Motilität und Sensibilität gut. Im Nacken von der Protuberantia occipitalis externa bis etwa zum 2. oder 3. Halswirbel sich erstreckend befinden sich links und rechts neben der Medianlinie 2 beutelartige, gestielte Geschwülste, die kleinere rechte taubenei-, die bedeutend

grössere linke hühnereigross. An den seitlichen Partien sind beide Tumoren von normaler Haut bedeckt, während auf der Höhe der Geschwulst die Haut verdünnt, rötlich violett und von feinen Gefässen durchzogen erscheint und überhaupt den Eindruck einer Narbe macht; auch befinden sich keine Haare an diesen Stellen. An dem linken grösseren Tumor ist diese mittlere Partie lateral oben schmal, nach unten zu wird sie aber allmählich breiter und nimmt den ganzen unteren Pol der Geschwulst etwa in der Grösse eines Markstücks ein. Die narbige Partie auf dem rechten kleineren Tumor dagegen hat eine mehr rundliche Form. Die linke Geschwulst ist nierenförmig, an der lateralen Seite konvex, an der medialen konkav, sie ist 4 cm lang und $2^1/_2$ cm breit; an der Basis dagegen nur $2^1|_4$ cm lang und 1 cm breit. Die rechte Geschwulst hat eine Länge von $2^3/_4$ cm und eine Breite von $2^1|_4$ cm, an der Basis sind beide Dimensionen etwa $1^3/_4$ cm. Die beiden Tumoren sind durch eine schmale Hautbrücke von einander getrennt, die genau in die Furche der Dornfortsätze übergeht und wie diese auch etwas eingesunken erscheint. Am Hinterhaupt, ebensowenig wie an den obersten Halswirbeln sind Spalten oder sonstige Abnormitäten zu fühlen; auch bestehen hier keine Anomalien der Behaarung.

Ueber dem 6.—12. Brustwirbel genau in der Medianlinie befindet sich eine dritte eiförmige Geschwulst von weicher Konsistenz, die etwa die Grösse eines kleinen Apfels hat, mit breiter Basis aufsitzt und auf der Unterlage verschieblich erscheint. Die Haut auf der dorsalen Seite des Tumors erscheint ebenso wie die entsprechenden Partien an den beiden oberen Geschwülsten rötlich violett und verdünnt, ist von feinen Gefässen durchzogen, sieht ebenfalls narbig aus; auch finden sich hier keine Haare, während die seitlichen Partien von normaler Haut gebildet werden. Diese narbige Fläche bedeckt jedoch nicht kontinuierlich die ganze dorsale Fläche des Tumors, sondern hier und da finden sich einige kleine Inselchen normaler Haut. Die Geschwulst misst in der Länge $5^1/_2$ cm, in der

Breite $2^1/_2$ cm, an der Basis ist sie $2^1/_2$ cm breit und 3 cm lang. Auch hier keine Abnormitäten an der Wirbelsäule, ebensowenig solche der Behaarung.

Die 3 Geschwülste fluktuieren, die kleinere obere aber weniger deutlich als die beiden andern. Bei Druck auf dieselben erfolgt bei keinem von ihnen irgend eine Reaktion von seiten des Kindes.

Die Diagnose wurde auf Meningocele cervicalis duplex und Meningocele dorsalis gestellt.

1. Operation am 3. Mai: Die Haut an der Basis der unteren Geschwulst wurde umschnitten und sorgfältig zurückpräpariert, soweit sie normal war. Dann wurde die Geschwulst, die eine klare Flüssigkeit enthielt, abgetragen. Es liess sich ein feiner Gang in die Tiefe verfolgen, der wahrscheinlich die Kommunikation mit dem Rückgratskanale hergestellt hat. Die Wunde wurde dann in der Längsrichtung vernäht und verbunden.

In den nächsten Tagen glatter Verlauf ohne Fiebersteigerung; am 4. Tage nach der Operation wurde das Kind entlassen.

Am 10. 5. Pat. wird zum Verbandwechsel gebracht; die Wunde ist aseptisch. Neuer Verband nach Entfernung der Nähte.

Am 15. 5. wurde Pat. zum 2. Mal aufgenommen.

2. Operation am 18. Mai: Die Haut um die Stiele der beiden Nackengeschwülste wurde umschnitten, zurückpräpariert und dann beide Tumoren auf einmal excidiert. An dem Stiele der linken, grösseren Geschwulst fand sich ein feiner in die Tiefe führender Gang, der aber ebenso wenig wie bei der unteren Geschwulst sondiert wurde, da keine Indikation dazu vorlag. Die an einer Stelle angeschnittenen Tumoren entleerten eine klare, hellgelbe Flüssigkeit, die kleinere linke jedoch nur einige Tropfen. Die Wunde wurde linear vernäht und dann verbunden.

Pat. befindet sich nach der Operation wohl; die Temperatur bleibt meist normal, nur am 20. 5. leichte Fieber-

steigerung, morgens auf 38,1° und abends auf 37,6° und am 22. 5. Temperaturerhöhung abends auf 38,2°.

23. 5. Verbandwechsel, die Wunde ist in Ordnung.

24. 5. Das Kind wird zur ambulatorischen Behandlung nach Hause entlassen. Die untere Operationswunde ist heil, die obere sieht gut aus, es werden einige Nähte entfernt. Das Kind befindet sich sonst wohl.

31. 5. Zum Verbandwechsel vorgestellt; die letzte Naht wird entfernt, die Wunde ist fast heil. Es besteht noch etwas Ekzem. Salbenverband.

Am 12. Juni kommt das Kind zum letzten Mal in die Klinik. Auch die obere Wunde ist jetzt vollständig verheilt, Ekzem verschwunden.

Ich sah das Kind noch am 4. 7. es gedeiht gut; die Narben sind vollkommen geschlossen und fühlen sich hart an.

Beschreibung der Präparate: Die rechte, kleinere Nackengeschwulst hat im Innern keinen eigentlichen Hohlraum, sondern erscheint wie aus lauter kleinen Cavernen zusammengesetzt. Die Innenwand wird nur an einigen Stellen von einer derben glatten Membran gebildet, meist wird sie von dünnen, teils schon abgehobenen Membranen hergestellt, die sich vielfach durchflechten besonders am untern Pol der Cyste und so das Innere eigentümlich cavernös-ödematös erscheinen lassen. Ventral gelangt man in einen kleinen spaltförmigen Hohlraum, der unter der Verbindungsbrücke beider Tumoren liegt, z. T. auch noch unter die rechte Geschwulst hinüberragt.

Das Innere des grösseren, rechten Nackentumors ist von einer $1^1/_2$ mm dicken, derbfasrigen Membran ausgekleidet, die dorsal wie ein Septum die Cyste in frontaler Richtung in 2 Höhlen teilt, eine ventrale grössere, die das eigentliche Innere der Geschwulst darstellt und eine dorsale kleinere. Die ventrale Höhle ist von der beschriebenen derben und glatten Membran ausgekleidet, die dorsale dagegen ist nur an der ventralen Septumwand von glatter Innenfläche, dorsal erscheint die Wand aber von einer dünnen Membran ausgekleidet, die in kleinen, z. T.

durchsichtigen Lamellen vielfach abgehoben ist. Ausserdem ist aber die dorsale Cyste durch vielfache dünnere und dickere Fasern, die sich von der dorsalen Wand zum Septum hinüberspannen, sowie durch feine, fast durchsichtige Membranen, in denen sich wieder einzelne dickere Stränge verfolgen lassen, in mehrere Fächer geteilt und erscheint dadurch ebenso, wenn auch nicht so stark cavernös-ödematös gebaut wie das Innere der rechten Geschwulst.

Der untere Tumor an der Brustwirbelsäule ist im Innern von derselben glatten, derbfaserigen Membran wie die Haupthöhle der linken, oberen Geschwulst ausgekleidet. Vom unteren Pol geht eine Verbuchtung dieser Membran genau in der Mitte bis etwa ein Drittel der ganzen Höhe der Cyste hoch in das Lumen hinein; dadurch entsteht links und rechts je eine rundendende Aussackung der Höhle.

Mikroskopischer Befund: Die Schnitte wurden alle durch die Höhe der Sackwand gelegt, so dass die narbigen Partien mit getroffen wurden.

a. Schnitt durch die untere Geschwulst: Aussen sieht man die Epidermisdecken aus mehrschichtigem Plattenepithel bestehend, die aussen verhornt sind; keine Spur von Papillenbildung ist zu bemerken, nichts von Fettgewebe, noch von Haaren, Talg- oder Schweissdrüsen. Darunter liegt eine ziemlich dicke Schicht von Bindegewebe, welches von vielen Gefässen durchzogen, kleinzellig infiltriert erscheint. Die schon makroskopisch deutlich abgrenzbare Innenwand des Sackes wird gebildet durch eine Schicht gleichgeordneter und gleichverlaufender, derber breiter Bindegewebsfasern, die vollkommen homogen und mässig kernreich sind und fast gar keine Blutgefässe enthalten.

b. Schnitt durch die grössere, linke Nackengeschwulst: Das Epithel und z. T. auch das darunter liegende Bindegewebe verhält sich ebenso wie bei dem so eben beschriebenen unteren Tumor. Die Bindegewebsschicht wird hier aber nach der epithelialen Seite zu durch eine dünne

Lage gleichangeordneter, dichtnebeneinanderliegender derber Bindegewebsfasern gebildet, während sie im übrigen Teil aus lokeren, maschigen und z. T. durch Flüssigkeit weitauseinandergedrängten Bindegewebsfasern besteht, die die schon makroskopisch beschriebene cavernös gebaute, dorsale Sackhöhle bilden. Dieses ödematöse Bindegewebe enthält reichliche Kerne. Die breite Innenmembran, die sich als ganzes deutlich gegen die vorerwähnte Schicht abhebt, besteht auch hier aus homogenen parallel verlaufenden, derben und breiten Bindegewebsfasern, in deren Zwischenräumen ab und zu kleine Gefässe und längliche Kerne zu sehen sind.

c. Schnitt durch die kleinere, rechte Nakengeschwulst: Die Epitheldecke verhält sich hier ebenso wie bei den beiden anderen Tumoren. Darunter folgt ein derbes Bindegewebe, welches besonders unter dem Epithel sehr locker gebaut und mit vielen Hohlräumen, ähnlich wie die in der dorsalen Cyste der linken Nackengeschwulst beschriebenen, durchsetzt ist. In der Tiefe dagegen erscheint das Bindegewebe sehr stark kleinzellig infiltriert. Unter dieser Schicht liegt wieder die Membran von derben gleichverlaufenden Bindegewebefasern, nur nicht so ausgesprochen abgegrenzt wie bei den beiden anderen Tumoren; auch trägt sie stellenweise auf der Innenseite noch eine dünne Schicht von gewöhnlichem, kernreichen, z. T., abgehobenen Bindegewebe.

Die Präparate hatten 8 wochenlang in absolutem Alkohol gelegen, waren dann in Celloidin eingebettet und mit Haematoxylin und Eosin gefärbt worden.

Wenn wir die Haut auf den Gipfel aller 3 Tumoren charakterisieren sollen, so drängt sich wohl ohne weiteres der Vergleich mit einer Narbe auf. Könnte man nicht vielleicht denken, dass diese verdünnten Hautpartien entstanden wären analog den Striae gravidarum, nicht durch etwaige äussere Verletzungen? Diese Cysten sind ja oft sehr starkem, bald zu bald abnehmendem Druck durch starke Füllung ausgesetzt. Damit wären alle Bedingungen gegeben solche Verletzungen zu Stande kommen zu lassen.

Die innere Auskleidung des Sackes bestand in allen 3 Fällen, bei der rechten, kleineren Nackengeschwulst allerdings nur an einzelnen Stellen, aus einer derben Membran parallel und longitudinalverlaufender Bindegewebsfasern, sie ist ihrer ganzen histologischen Beschaffenheit nach wohl ohne weiteres als Dura anzusprechen.

Es handelt sich hier also um einen Fall von dreifacher Meningocele spinalis, bei dem allein die Dura vorgebuchtet ist, die Flüssigkeit also im Subduralraum sitzt. Dass es überhaupt Hernien des Rückgratkanals sind, dürfte wohl erwiesen sein, denn analog gebaute Cysten andern Charakters kommen an der Wirbelsäule nicht vor, ausserdem war ja bei dem untern und dem linken oberen Tumor ein in die Tiefe führender Gang konstatiert, dessen direkter Uebergang in den Rückenmarkshäuten bei der Operation nicht nachgewiesen werden durfte. Gegen meine Ansicht, dass es sich hier um Dura handele, könnte man allerdings anführen, dass v. Recklingshausen in seiner Arbeit „über spina bifida", Virchows Archiv Bd. 105 p. 3, im Gegensatz aber zu seinen Vorgängern, die annahmen, dass die Dura immer intakt sei, folgenden Satz aufstellt: „Bei allen Fällen von spina bifida trägt nicht nur die knöcherne Hülle, sondern auch jedesmal die Dura einen Defekt." Für die Meningocele kann er das aber nicht durch eigene Präparate beweisen, denn er hat unter seinen Fällen überhaupt keine reine Meningocele, sondern er beruft sich da auf andere Autoren, nach deren Angaben die Dura zwar bis an den Hals der Geschwulst verfolgbar wäre, niemals aber auf der Höhe des Sackes als isolierbare, weisse Membran, sondern vielmehr immer als mit den äusseren Bedeckungen untrennbar verschmolzen und in sie übergehend gefunden wäre. Ich sehe aber gerade diesen Fall als einen weiteren Beweis der Ansicht Hildebrand's, der in seinen „Untersuchungen zur Lehre von der spina bifida und den Hirnbrüchen" sagt, dass es theoretisch wenigstens 3 Arten von Meningocele gäbe, „entweder solche, bei denen die Dura defekt und die Arachnoides den Sack bildet, zweitens solche,

bei denen Dura und Arachnoides die Sackwand bilden, und drittens endlich solche, bei denen die Dura allein vorgebuchtet ist. Er selbst führt als Beweis dieser letzten Behauptung 3 selbstveröffentlichte Fälle, sowie noch je einen von Wolf-Schulze und von Schmilau an. Ich sehe auch gar keinen Grund, warum nicht auch Dura die Sackwandung bilden könne, warum auch sie immer gespalten sein müsse? Wenn die Dura so weit gedehnt werden kann in defektem Zustande, dass sie einen grossen Teil der Sackwand mit Ausnahme der Sackspitze auskleidet, wird sie es doch auch können, wenn sie intakt ist. Wäre sie nicht recht dehnbar, dann müsste man doch meinen, dass bei dem starken Längenwachstum der Wirbelsäule im Verhältnis zu dem des Rückenmarks die defekte Dura eher nach innen gezogen wäre. Ist aber die Dura vielleicht schwächer als normal, dann ist es ja sehr wohl möglich, dass sie durch einen starken Flüssigkeitserguss, durch stärkere Durchfeuchtung allmählich an Widerstandskraft gegen Druck, an Elastizität verliert und dadurch dehnbarer wird. Auch ist die Entwicklung der Dura nicht in so innigem Zusammenhang mit der des Knochens, dass ein Spalt im Knochen nicht denkbar wäre ohne einen Spalt auch der Dura.

An meinem Fall ist nun neben der Vielheit der Tumoren, auf die ich später noch näher eingehen werde, eigentümlich, dass kein Spalt in den Wirbelbogen zu finden war; ja man fühlte sogar überall unter den Narben deutlich die Processus spinosi. Allerdings wäre es möglich, dass man trotzdem bei eingehenden anatomischen Untersuchungen der Wirbelsäule eine schmale Spalte entdecken könnte. Bei der äusseren Untersuchung war jedoch, wie gesagt, nichts Abnormes zu bemerken. Nun könnte man annehmen, dass sich einmal in der Embryonalperiode ein Spalt im Rückgrat befunden habe, aus dem sich die Geschwulst hervorstülpte, dass dann aber bei der wachsenden Ausbildung des Fötus der Spalt sich allmählich geschlossen habe und so der Tumor abgeschnürt worden sei. Denkbar wäre es aber

auch, dass die Tumoren zwischen den Bogenteilen der Wirbel sich hervorbuchtete oder durch die foramina intervertebralia hindurchtraten. Besonders das Letztere möchte ich für die beiden oberen Geschwülste eventuell annehmen, da dieselben seitlich von den Processus spinosi lagen. Da nämlich beim Neugeborenen die Dornfortsätze, die hinteren Bogen nahe der Mittellinie und zum grossen Teil auch die Gelenk- und Querfortsätze noch knorplig sind und noch nicht ihre volle Ausbildung erlangt haben, so findet man die Abstände der Bogen von einander relativ sehr weit und nur durch das Ligamentum intercrurale geschlossen. Namentlich fällt dies an den Halswirbeln und den unteren Partien der Wirbelsäule auf, während am Dorsalteil die Bogen schon recht nahe stehen.

Am Kreuzbein sind die Wirbel auch nicht unter einander verwachsen und die Abstände der Bogen bilden grosse, elliptische Spalten. Wenn aber trotzdem Meningocele ohne gleichzeitige Rachischisis so selten getroffen und beschrieben worden sind, so mag das daran liegen, dass der Sack sich frühzeitig abschnüren kann. Macht doch schon Virchow darauf aufmerksam, dass die so häufig am Kreuzbein sich befindenden cystenartigen Erweiterungen als kleine, abgeschnürte Hydrorachisissäcke anzusehen seien. Im 42. Band des Journals für Kinderkrankheiten von Berendt ist ein Fall beschrieben, wo ein apfelgrosser Tumor zwischen den vollständig intakt zu fühlenden 6. und 7. Halswirbelbogen austrat. Demme führt in dem 20. „medizinischen Bericht über die Thätigkeit des Jennerschen Kinderhospitals“ in Bern 1883 3 Fälle von Hydromeningocele spinalis ohne Spaltung oder Defekt der Wirbelsäule an und bemerkt dabei, dass sie durch die foramina intervertebralia ausgetreten seien; ob das nun nur Annahme oder anatomisch festgestellt ist, ist nicht genau zu ersehen.

Im allgemeinen wird ja allerdings unter spina bifida eine herniöse Ausstülpung aus dem gespaltenen Rückgratskanal verstanden, ich möchte aber trotzdem annehmen, an der Hand der angeführten Fälle, dass es Meningocelen

giebt, die ohne dass der Rückgratskanal gespalten ist, durch das Spatium intercrurale oder durch die foramina intercruralia hindurchtreten. Natürlich können darüber nur anatomische Untersuchungen Gewissheit verschaffen.

Bevor ich jetzt auf die Aetiologie der spina bifida überhaupt eingehe, möchte ich einige Bemerkungen über die normale Entwicklung des Wirbelrohrs vorausschicken.

In der frühesten Embryonalperiode entsteht durch die beiderseits von der Mittellinie auftretenden wallartigen Erhebungen des Ectoderms, den Rückenwülsten, die Rückenfurche, die sich durch convergierendes Wachstum der Wülste zum Medullarrohr schliesst. Die zur Seite des neu entstandenen Rohres gelegenen Urwirbelplatten bilden eine Umhüllung desselben, welche zunächst zur Entstehung der häutigen, ungegliederten Wirbelsäule führt. In dieser entstehen im Anfang des 2. Monats diskrete Knorpelspangen, aus denen sich im Laufe der weiteren Entwickelung die Wirbelkörper und -Bogen bilden, während zwischen ihnen die Zwischenwirbelscheiben, als Rest der Chorda dorsalis, und die Wirbelbänder erscheinen. Die Ausbildung der knorpligen Wirbelbogen ist erst im 4. Monat vollendet, dabei erfolgt in dem Lumbal- und Cervikalteil der Verschluss der Wirbelsäule am spätesten, weil hier durch schärfere Umknickung der Wirbelkanal stärker klafft. Bis zu dieser Zeit wird die dorsale Bedeckung des Medullarrohrs durch die Membrana reuniens superior der häutigen Wirbelsäule hergestellt. Die knorpligen Wirbelbestandteile werden im Laufe der Entwicklung durch Knochen substituiert.

Bleibt nun aus irgend einem Grunde die Vereinigung der ursprünglich bilateralen Anlage der Wirbelsäule zu einem Rohr aus, so spricht man kurzweg von einer spina bifida.

Auch das Zustandekommen der verschiedenen Arten von spina bifida lässt sich nach dem Vorhergehenden theoretisch leicht konstruieren. Schliessen sich nämlich die Urwirbelfortsätze dorsalwärts nicht zu den Wirbelbogen,

so entsteht eine Rachischisis posterior, ventralwärts nicht, so haben wir eine Rachischisis anterior. Je nachdem der Schluss des Wirbelkanals in seiner ganzen Länge ausbleibt oder nur an einer beschränkten Stelle, entsteht eine Rachischisis totalis oder partialis. Kommt zu letzterer noch die hernienartige Ausstülpung der Meningen mit oder ohne Beteiligung des Rückenmarks selbst, so haben wir eine Meningocele, Myelomeningocele bezw. Myelocele spinalis. An Erklärungen, warum es zu diesen verschiedenartigen Bildungshemmungen gekommen ist, fehlt es nicht.

Die Araber nahmen als Grund der spina bifida eine Zerstörung der Wirbelkörper und der Fortsätze an. Die älteren Autoren von Morgagni an nahmen als primäre Ursache einen Hydrops der Rückenmarkshäute an und betrachten als Folge davon das Ausbleiben der Vereinigung der Wirbelbogen und die Aussackung des Medullarrohrs. Heuermann und Bossieri glaubten eine übermässige Krümmung des Rückgratskanals in Folge fehlerhafter Kindslage im Uterus annehmen zu müssen. Förster und in neuerer Zeit auch Ahlfeld hielten beide die spina bifida und alle verwandten Missbildungen durch eine das normale Mass überschreitenden Flüssigkeitsansammlung in Hirn- und Rückenmarkshöhle bedingt. Auch wollte man die Entstehung der Rachischisis aus dem Platzen des Hydromyelus in einem sehr frühen Stadium der Entwicklung erklären.

Andere Forscher stellten umgekehrt die Verzögerung des Zusammenwachsens der Wirbelbogen als primäres Moment hin. Erst dann erfolge die Zunahme der die Rückenmarkshöhle in normaler Weise erfüllenden Flüssigkeit und Ausbuchtung der Rückenmarkssubstanz.

Geoffroy St. Hilaire führt als Grund dieser Verzögerung ein Verwachsen der Medullarwülste mit dem Amnion an. Nach Cruveilhier verhindert die Adhärenz der Medullarplatte mit dem Hornblatt die Entwicklung der Wirbelbogen.

Diesem stimmt auch Virchow teilweise bei. Nur führt er die Flüssigkeitsansammlung auf entzündliche Prozesse zurück. In seinem Band I, p. 171 über die krankhaften Geschwülste sagt er: „Gewöhnlich beginnen diese Vorgänge mit der Anhäufung von Flüssigkeiten, welche wie bei der Hydrocele testis nicht zu betrachten sind als blosse hydropische Ausscheidungen, als einfache seröse Transsudate, welche vielmehr immer auf einen mehr oder weniger irritativen Habitus des Prozesses hinweisen. Zum mindesten lässt sich immer durch gewisse Eigenthümlichkeiten von den begrenzenden Geweben erkennen, dass ein aktiver Reizungszustand besteht. Es handelt sich also um Prozesse, welche dem entzündlichen ausserordentlich nahe stehen; ja in manchen müssen sie geradezu als entzündliche bezeichnet werden. Wie man dem Hydrocephalus acutus infantum seit Formey als eine Entzündungsform auffasst, so muss man auch die wässrigen Ausscheidungen, welche beim Fötus vorkommen, als entzündliche Erzeugnisse ansehen."

Cruveilhier's Theorie wurde in der neuesten Zeit von Ranke schärfer ausgebildet, indem er statt der Verwachsung die Nichttrennung des Medullarrohrs vom Hornblatte als Ausgangspunkt der spina bifida bezeichnet. W. Koch ist der gleichen Ansicht; seine Arbeiten hierüber sind sehr detaillierte Weiterentwickelungen der Ideen von Ranke. Nach Panum und Dareste übt das in seinem Wachstum zurückgebliebene Amnion, speciell die Kopf- und Schwanzkappe desselben, einen Druck auf das Medullahrrohr aus und hindert es an dieser Stelle in seiner Entwicklung. Lebedeff ist der Meinung, dass infolge abnormer Krümmungen der Cerebrospinalachse das Medullarrohr offen bleibt, wie er dies bei Embryonen gefunden hat.

Allen diesen Theorien tritt v. Recklinghausen in seinen „Untersuchungen über spina bifida" (Virchow's Archiv B. 105 Heft 3) entgegen und kommt zu folgender Ansicht: „dass die Entstehung der spina bifida in die

allerfrüheste, embryonale Zeit, in die des Blastoderms zurückzudatieren ist. Entweder erreichen die symmetrischen Hälften der bilateralen Wirbelbögenanlagen den Anschluss an einander nicht, oder sie enthalten Mängel, welche ihre Wachstumsenergie herabsetzen, und führen dann sekundär Verkümmerungen, mehr oder weniger durchgreifende Spaltungen der äusserlich einfachen Embryonalanlage herbei: Solche Wachstumsschwächen werden natürlich am evidentesten, wenn sie das Gerüst, die Knochenplatten befallen."

Dass es sich bei spina bifida um eine wirkliche Hemmungsbildung handelt, darüber sind wohl heutzutage alle Autoren einig, wie es aber dazu kommt, bedarf noch vielfach der Erklärung, und es ist der weiteren Forschung vorbehalten, Abschliessendes darüber zu ergründen.

Die Aetiologie der mehrfachen spina bifida kann natürlich keine andere, als die der einfachen sein. Bei den Autoren fehlen darüber Angaben noch vollständig. Man wird sie als multiple lokale Leiden, die einer gemeinsamen Anlage entsprungen sind, ansehen müssen, ohne dass dabei sich aber die Störung von der einen afficierten Stelle auf die andere übertragen hätte oder gar, wie es sich die älteren Autoren zur Zeit Margagni's vorstellten, dass die Cerebrospinalflüssigkeit des Hydrocephalus längs des Rückenmarks bis zur Bildungsstätte der spina bifida hinabgelaufen wäre.

Das Frappierende an dem von mir veröffentlichten Fall, dass sich mehrere Tumoren an so differenten Stellen bei einem und demselben Individuum fanden, hat mich veranlasst, die gesamte Litteratur, soweit sie mir zur Verfügung stand, auf analoge Fälle durchzustudieren. Bei der Identität beider Affektionen habe ich nicht nur das Vorkommen mehrfacher Rückgratsspalten, sondern auch sämtliche Fälle mehrfacher Schädelspalten, sowie die Kombination beider berücksichtigt. Dass ich dabei die verhältnismässig häufige Erscheinung, dass eine Geschwulst durch Scheidewände im Innern in mehrere

Fächer oder Cysten geteilt ist, hier nicht mit aufführe, bedarf wohl kaum der Erwähnung, da es sich dann doch immer nur um einen einzelnen Tumor handelt. Die aufgeführten Fälle beziehen sich daher nur auf solche Brüche bezw. Spalten des Rückgrats oder Schädels, die an verschiedenen Stellen gelegen und deutlich von einander getrennt sind.

Ich lasse nun zunächst die Fälle folgen, die sich eng an den von mir veröffentlichten anschliessen, nämlich die Fälle von mehrfacher spina bifida:

1. Hauner: „Drei Fälle von spina bifida", illustr. med. Zeitung Bd. 1 1852. Kräftig entwickelter Knabe mit leichtem rechtsseitigem Pes varus zeigt eine aus 2 Hälften bestehende, links und rechts von der Columna gelegene Geschwulst in der Lenden- und Kreuzbeingegend. Man fühlt einen $2^1/_2$ Zoll langen Spalt in der Wirbelsäule. Durch Punktion wird eine hellgelbe Flüssigkeit entleert. Die Wunde vereitert, es traten heftige Diarrhöen hinzu; am 15. Lebenstage erfolgt der exitus letalis. Sektion: Bedeutender Hydrocephalus internus. Gehirn normal. Spina bifida (Rachischisis? D. Verf.) des 3.—5. Halswirbels, der 6. fehlt ganz. Eitrige Meningitis. Spina bifida (Meningocele? D. Verf.) des 5. Lendenwirbels und des ganzen Kreuzbeins. Die Dura ist dort defekt.

2. Rose, Fall 138 in Reali's Dissertation Zürich 1873. „Ueber die Behandlung der angeborenen Schädel- und Rückgratsspalten." Sonst gut entwickeltes Mädchen mit vom Occiput herabhängender, stark apfelgrosser Meningocele, deren dünne Hautdecke an einer Stelle gangränös ist. Vollständiges Auseinanderstehen beider ossa occipitalia. In der Regio lumbalis, vom untern Rand des Rippenpfeilers an Diastase der Wirbelsäule, darüber eine rundlich prominierende Myelomeningocele mit dünner teils gangränöser Hautbedeckung. Die Occipitalgeschwulst platzte und entleerte blutig tingierte Flüssigkeit. Exitus am 6. Tage. Sektion. Ossa parietalia teils defekt, Hydrocephalus internus. An der Innenwand des mit leicht blutiger Flüssigkeit gefüllten Lendengegendtumors adhäriert die cauda equina. Die Bogen der seitlich verschobenen Halswirbelkörper fehlen, dort der Duralsack hinten offen, ebenso der canalis centralis medullae oblongatae.

3. Bürger: „4 Fälle von Hemicephalie“ Dissertation, Berlin 1881. Männlicher Hemicephalus vom 6.—7. Monat. Kopf steckt zwischen den Schultern. Das os occipitale, die ossa temporum, und z. T. das os sphenoidale fehlen. Rachischisis der 2 oberen Halswirbel. Man sieht von oben durch eine klaffende Oeffnung in den Pharynx. Am 2.—3. Lendenwirbel und der oberen Kreuzbeinpartie eine geplatzte Myelomeningocele, in der man deutlich Dura und Arachnoidea erkennt, die cauda equina liegt frei zu Tage. Nach oben gelangt man durch eine erbsengrosse Oeffnung in den canalis centralis. An der oberen Rachischisis ist das Rückenmark von breiiger Beschaffenheit, weiter unten aber normal.

4. Demme, „20. med. Bericht über die Thätigkeit d. Jenner'schen Kinderspitals in Bern“ 1882.

Eine Geschwulst über dem 3. und 4. und eine 2. über dem 8. und 9. Brustwirbel. Nähere Details fehlen, ebenso wie in dem folgenden Fall.

5. ibidem.

Die erste Geschwulst befindet sich über dem 1. und 2., die andere über dem 8. und 9. Brustwirbel.

6. v. Recklinghausen, „Untersuchung über spina bifida“, Virchows Archiv B. 105 Heft 3. Fall XVI.

28 cm langer Fötus mit unmittelbar über den Schultern sitzendem Kopf. Pes valgo uncinatus beiderseits. Umfangreiche Omphalocele. Starke Lordose dorsalis. Am Gesäss bis zur Lordose hinauf ein über das Steissbein bis zur Kniekehle hinabhängender Tumor von normaler Haut bedeckt. Caudalwärts unter dem Gipfel eine feine, in die Sackhöhle führende Oeffnung. Sektion: Am Hals- und Brustteil linkerseits ein grösserer oberer und ein kleinerer, darunterliegender Wirbelbogendefekt, 2 spinae bifidae occultae laterales. Vom 1. Lendenwirbel bis zum Steissbein Spaltung der Bogen, in der die Myelocystocele wurzelt.

7. v. Recklinghausen, ibidem, Fall XVIII.

33 cm langer Fötus mit zu kurzem Rumpf. Beiderseits Pes varus. Omphalocele, Atresia ani, Penisrudiment. Geringe dorsale Kyphose, starke lumbale Skoliose. Sektion: Unterhalb der Kyphose eine über 5 Wirbel sich erstreckende spina bifida occulta. Die Oeffnung ist gedeckt durch eine starke Membran, unter der das erweichte Rückenmark mit seinen Häuten liegt. Unterhalb folgen noch 2 intakte Bogen, von da an fehlen sie bis zum Ende der Wirbelsäule. Ueber der linken Hinterbacke fühlt man ein verschiebbares Plättchen. Beim Einschneiden sieht man in einer Lücke

des Glutaeus max. eine in die Meningen sich fortsetzende, gestielte aus 3 Cysten bestehende Geschwulst, eine Kombination von Meningocele mit Myelocystocele.

8. Muscatello, „Ueber die angeborenen Spalten des Schädels und der Wirbelsäule," Arch. f. klin. Chir. 1894. Fall XXI.

Ein Kind, welches 6 Monate alt starb. Sektion: Starker Hydrocephalus. Myelocystocele lumbosacralis, am linken Rand die Haut etwas nekrotisch, sonst intakt und mit z. T. 3 cm langen Haaren bedeckt. Der Bogen des letzten Lendenwirbels gespalten. Die Bogen am Kreuz- und Steissbein fehlen vollständig. Im Halsteil des Rückenmarks eine geschrumpfte Myelocystocele, die im geschlossenen Wirbelkanal liegt. Leichter doppelseitiger Pes varus. Decubitusgeschwüre am Kreuzbein und Gesäss.

9. Muscatello, ibidem, Fall XX. Weiblicher 38 cm langer Fötus. Schädel dolichocephal, Gesicht prognath. Kopf steckt zwischen den Schultern. Beiderseits Klumpfuss und -Hand, Fehlen der rechten Lunge, Uterus bicornis und andere Anomalien. In der Hinterhauptschultergegend eine durch das cystenartig erweiterte Kleinhirn gebildete Encephalocystocele occipitalis. Das os occipitale superius fehlt, die Dura tritt nicht mit in den Sack ein. Rachischisis der Wirbelsäule bis zum 5. Lendenwirbel. Myelocystocele cervico thoracalis vom Caudalteil der Medulla oblongata bis zum 6. Brustwirbel sich erstreckend. Ueber dem 1. Lendenwirbel eine hautlose Partie, eine Area medullo vasculosa, es handelt sich also um eine Myelomeningocele.

10. Muscatello, ibidem, Fall XXIII. 5 Monate altes Mädchen trägt seit Geburt am Rücken eine 4lappige Geschwulst, die fluktuiert. Man fühlt 2 knöcherne Vorsprünge in der Mitte. Ueber dem 4. und 5. Lendenwirbel eine narbenähnliche, markstückgrosse, ringsum mit langen blonden Haaren bedeckte Stelle, in der Mitte fühlt man einen Defekt der Wirbelbogen. Die thorakale Geschwulst wurde excidiert, stellt sich als Meningocele heraus. Es trat Meningitis ein, Exitus einige Tage darauf. Sektion: Die Bogen des 3.—10. Brustwirbels gespalten und seitlich unter einander verwachsen. Die entstehende Oeffnung durch eine Knochenplatte verschlossen, auf der 2 Knochenvorsprünge und zwischen ihnen ein einem Spinalganglion ähnliches Gebilde sich befinden. Ueber dem 3. und 4. Brustwirbel in der Platte eine ovale Oeffnung, die nach dem Wirbelkanal führt und durch eine Dermoidcyste ver-

schlossen ist. Das Rückenmark dort etwas erweitert. Unmittelbar darunter beginnt eine Distomatomyelie desselben. Die Bogen des 11. Brust- bis 1. Lendenwirbels gespalten und durch eine Membran verschlossen. Eine gleiche spina bifida occulta des 4. und 5. Lendenwirbels.

11. W. Richter, „Ueber die Behandlung der spina bifida", Dissertation, Halle 1895.

Unter 17 Fällen der in der chirurgischen Klinik zu Halle behandelten Fälle befand sich einmal einer mit 2 Tumoren, ein grösserer in der Höhe der Nieren (also etwa über dem 12. Brust- bis 3. Lendenwirbel? D. Verf.), der operiert wurde, und ein kleinerer in der Höhe des Schulterblatts (über den oberen Brustwirbeln? Der Verf.), der unoperiert gelassen wurde.

12. Lacayo, Beitrag zur Kasuistik der spina bifida occulta, Dissertation, Berlin 1897.

8 Jahr altes Mädchen mit gesunden innern Organen. Die Krankheit besteht seit Geburt. Rechts Klumpfuss, links Dorsalflexion und Abduktion etwas beschränkt. In der Gegend des Dornfortsatzes des 4. bis 6. Brustwirbels besteht eine spina bifida mit Hypertrichosis. Der Dornfortsatz des 5. Brustwirbels scheint zu fehlen, dagegen fühlt man das Ligamentum interspinosum als scharfen Rand. Seitlich der Wirbelsäule hier je eine hellrote Hautpartie mit nabelförmiger Einziehung in der Mitte. Vom 10. Brustwirbel an spalten sich die Processus spinosi und fassen zwischen sich eine hühnereigrosse Myelocele. Der Klumpfuss wurde operiert und das Kind nach $1^1/_2$ Monaten geheilt entlassen. Diese 12 Fälle von mehrfacher spina bifida sind die einzigen, die ich in der gesamten, reichhaltigen Litteratur über diese Missbildung gefunden, ein Beweis der enormen Seltenheit dieses Vorkommnisses.

Da die Praedilektionsstelle der spina bifida der Lenden- und Sacralteil der Wirbelsäule ist, so befindet sich auch meist eine Geschwulst dort, unter diesen 12 Fällen im Ganzen 9 mal (1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11), während sich der zweite Tumor dann gewöhnlich an der Halswirbelsäule befindet und zwar in 7 Fällen (1, 2, 3, 6, 8, 9, 11). Viermal waren die Geschwülste bezw. Spalten an der Brustwirbelsäule und an der Lenden- oder Sacralwirbelsäule (6, 7, 9, 10); bei 2 Fällen (6, 9) war gleich-

zeitig auch eine Spaltbildung am Cervicalteil des Rückgrats vorhanden. Nur dreimal (4, 5, 12) waren die unteren Partien der Wirbelsäule nicht beteiligt, sondern beide Geschwülste lagen über den Brustwirbeln allein. Mehrere Tumoren nur an der Halswirbelsäule scheinen nicht vorzukommen, unter diesen Fällen wenigstens in keinem einzigen; es lässt sich dies aber wohl aus der relativen Kürze der Halswirbelsäule erklären.

Was die Natur der Tumoren bezw. Spalten angeht, so kann ich nur 9 von den Fällen dabei in Betracht ziehen, da in den Fällen 4, 5 und 11 leider alle näheren Angaben darüber fehlen; soviel ist aber sicher, dass es sich nämlich in allen 3 Fällen um eine Tumorbildung, also um eine eigentliche spina bifida cystica im Sinne v. Recklinghausens gehandelt hat, nicht um eine blosse Rachischisis. Unter den übrig bleibenden Fällen war kein einziger, in dem beide Hemmungsbildungen gleichartig waren. In 7 Fällen (1, 2, 6, 7, 8, 10, 12) war die eine Hemmungsbildung eine spina bifida occulta bezw. Rachischisis occulta und zwar war es 6 mal die obere, nur einmal die untere in dem Fall 10. In den beiden Fällen 10 und 12 war die spina bifida occulta mit einer Hypertrichosis verbunden. Die andern Tumoren, in diesen Fällen also 6 mal lumbale bezw. sacrale, waren 3 mal (6, 8, 12) Myelocystocelen, 2 mal (1, 10, 12) reine Meningocelen. Der Fall 12 muss allerdings nur mit Vorbehalt als Myelocele gedeutet werden, da er nicht zur Sektion gekommen ist, je einmal handelte es sich um eine Myelomeningocele (2) und eine Myelocystomeningocele (7).

In den beiden anderen Fällen, in denen also überhaupt keine spina bifida occulta vorhanden war, waren die unteren Tumoren beide Male Myelomeningocelen, der obere hingegen in dem Fall 9 eine Myelocystocele, in dem Fall 3 aber bestand überhaupt keine spina bifida, sondern nur eine Rachischisis der 2 oberen Halswirbel.

Nur 2 mal fand sich die Hemmungsbildung in der Dreizahl am Rückgrat vor und zwar in dem Fall 6, in

dem es sich um 2 unter einanderliegende spinae bifidae occultae laterales cervico thoracales und eine Myelocystocele lumbalis handelte, und in dem Fall 10, in dem eine Meningocele thoracica, eine spina bifida occulta thoracia und eine spina bifida occulta lumbalis bestand.

Doppelte Rückgratsspalten oder Tumoren, kombiniert mit einer identischen Affektion am Schädel — auf die Kombination der einfachen Rückgratsspalte mit einer Schädelspalte komme ich später noch zu sprechen — fanden sich 3 mal; und zwar handelte es sich in dem Fall 9 um eine Encephalocele occipitalis des Kleinhirns, in dem Fall 2 um eine Meningocele occipitalis und in dem Fall 3 endlich um einen Hemicephalus mit fehlendem hinteren Schädelgewölbe.

In 6 Fällen (1, 6, 7, 8, 9, 12) bestanden auch noch andere Missbildungen und zwar fanden sich in allen diesen Fällen Abnormitäten an den Extremitäten, meist bestehend in einem Klumpfuss; 2 mal kam Omphalocele vor (6, 7). In den beiden Fällen 7 und 10 befanden sich ausserdem noch andere hochgradige Hemmungsbildungen, bestehend in Atresia ani, rudimentärem Penis (7) und Defekt der rechten Lunge, Uterus bicornis etc (10).

In diesen zuletzt genannten Fällen handelt es sich nur um totgeborene Föten. Aber auch die übrigen Fälle waren mehr oder weniger Frühgeburten, die dann kurz nach der Geburt zu Grunde gingen. Nur das von Lacayo beschriebene Kind (12), bei dem die Wirbelspalten ja auch keine besonder grossen Dimensionen einnahmen, hatte ausser durch den Klumpfuss von seiner Missbildung keine Beschwerden zu leiden und war am Leben geblieben.

Ich wende mich jetzt zu der 2. Kategorie, den mehrfachen Schädelspalten:

1. Gaetano Tacconi, „De nonnullis cranei ossiumque fracturis, Bonnoniae 1751."

Männliches Kind. An der hinteren Fontanelle ein konischer, mit der Spitze nach unten gerichteter Tumor;

die äusseren Bedeckungen mit dem Pericranium enthielten ein Pfund Serum. Ein 2. membranartiger Sack, aus Dura mater bestehend, enthielt 3 Unzen sehr klaren Serums, in welchem ein von der Arachnoidea gebildeter 4" langer Tumor hervorragte, der 2 Unzen Gehirnsubstanz einschloss. Das Kind starb am 50. Tage nach der Geburt.

2. Schneider, L. F. Chir. Geschichte, Chemnitz 1784, cfr. Reali Fall 90.

Neugeborenes, wohl entwickeltes Mädchen. Am Kopfscheitel etwas vor der mittleren Schädelpartie ein rundlicher, gestielter Tumor, der intensiv rot gefärbt und weich war; er zeigte abwechselnde Erweiterung und Verkleinerung bei Berührung. Im Augenblick, wo der Stiel unterbunden wurde, schrie Patientin. Bei späteren Erneuerungen der Ligatur traten keine Zufälle mehr ein. Unter zunehmender Schwäche starb das Kind aber am 12. Tage. 2 ineinander geschlagene Taschen bildeten den Tumor, die innere, von Dura gebildet, enthielt den Grosshirnhemisphären angehörende Gehirnsubstanz. Hinter der rundlichen Bruchöffnung auf der Höhe der vorderen, oberen Winkel der Scheitelbeine eine 2., durch die eine kleine von Dura umhüllte Hirnpartie in die Höhle des grossen Tumors ausgetreten war. Kein Hydrocephalus.

3. Martini, Repertorio medico chirurgico di Torino 1824.

Männliches Kind. Am hinteren Rand der Scheitelbeine 2 symmetrische Tumoren, 2 Hörnern vergleichbar, von elastischer Konsistenz. Man fühlt an der Stelle die durch die Sagittalnaht getrennten Bauchöffnungen. Vollständige Heilung mit Schliessung und Verknöcherung der Oeffnungen nach 4 monatlicher Behandlung mit zarter, gesteigerter Kompression. Martini hielt den Fall für eine Encephalocele, aber Spring beurteilt ihn als Meningocele.

4. Bennet, Gacette médicale de Paris 1834 p. 667.

Ein weibliches Negerkind zeigte 4 Wochen nach der Geburt einen kleinen Tumor links von der Apophysis Mastoidea. Bennet wollte ihn exstirpieren, nahm aber davon Abstand, da das Kind dabei komatös wurde. Kurz darauf erschien an der entgegengesetzten Seite ein 2. Tumor; beide Tumoren entwickelten sich und verschmolzen mit einander. Im 10. Lebensjahr war der Tumor truthahneigross; bei Druck auf denselben verlor die Kranke die Besinnung. Im 11. Lebensjahr gab Patientin sich der Onanie hin. Sie starb plötzlich, nachdem sie

einen Eimer auf dem Kopf getragen hatte. Sektion: 2 Bruchöffnungen links und rechts am Hinterhaupt, durch die Teile des Kleinhirns austraten.

5. Lyon. De l'hydrencéphalocèle avec quelques remarques sur l'opération etc. Gazette médicale 1843. — 11 Tage altes Kind hatte von Geburt an auf jeder Seite der Nase eine etwa erbsengrosse Geschwulst, die sich leicht wegdrücken lässt. Beide wurden punktiert und etwas seröse Flüssigkeit entleert. Exitus einige Tage darauf. Sektion: Eitrige Meningitis. Die Meningen setzen sich durch eine Oeffnung unterhalb des Processus nasalis ossis frontis in die beiden Tumoren fort, die durch die crista galli und die obere Partie der Nasenbeine geschieden sind. Das Vorderhorn des Seitenventrikels erstreckt sich bis in die Cysten und kommuniciert mit ihnen.

6. Buhring, Wochenschrift für die gesamte Heilkunde, 1844 cfr. Reali Fall 161.

Gut entwickeltes Mädchen. Zur Rechten der ausserordentlich weiten hinteren Fontanelle ein gestielter, den Kopf an Grösse überragender, behaarter Tumor. Hinter ihm ein zweiter, intensiv roter, sphärischer Tumor. Kompression des Haupttumors rief Betäubungserscheinungen hervor. Der kleine Tumor wurde incidiert, der grosse unterbunden. Tod 36 Stunden nach der Operation. Sektion: Der Haupttumor enthielt die hinteren Lappen des Grosshirns, das Kleinhirn und die dazugehörige Dura Die kleinere Geschwulst war eine Meningocele

7. Spring, „Monographie de la hernie du cerveau" 1853 cfr. Ahlfeld „die Missbildungen des Menschen."

5 Monate altes Kind. Im linken inneren Knochenwinkel bestand eine Hydrencephalocele von der Grösse einer Olive, eine zweite fast an der entsprechenden Seite rechts. Die Bruchöffnung befindet sich zwischen den rudimentären Nasenfortsätzen des Oberkiefers und den Nasenbeinen. Von der untern Fläche beider vorderen Hirnlappen erstreckt sich das Trigorum olfactorium mit der anhaftenden Gehirnsubstanz über die nach abwärts gedrängte Siebbeinplatte in die Tumoren.

8. Houel und Arnault, Bull. de l'acad. de méd. No. 10. cfr Reali Fall 44.

Männlicher, 7 monatlicher Fötus. Zwei durch Verlängerung der Kopfhaut gebildete Geschwülste, links und rechts auf dem vorderen Schädelgewölbe. Der linke grösser als der rechte Tumor; beide weich und gestielt und getrennt durch eine dünne transparente Membran. Auf der

Höhe der Geschwülste besteht eine Perforation. Druck auf den Tumoren lösen Konvulsionen aus. Ausserdem bestehen Hasenscharte mit Wolfsrachen und Anomalien der Extremitäten. Sektion: Es fehlen die Stirn-, Schläfen- und Seitenwandbeine. Aus der Mitte des Defekts treten die beiden Encephalocelen hervor.

9. Houel, Obs. d'un monstre etc. Gazette méd. de Paris 1866 No. 6.

7 monatlicher Fötus, weiblich, lebte einige Stunden. Auf der Höhe des Schädels 2 Tumoren; Defekt der Schuppen des Stirn- und Schläfenbeins, sowie der Scheitelbeine. Rachischisis totalis. Cheilo-Gnatho-Palato-Schisis. Atrophie des Oberkiefers und Unterkiefers. Fehlen des linken Auges. Defekte an den Fingerphalangen, sowie andere Anomalien an den Extremitäten.

10. Talko, „Ein Fall von Gehirnhernie bedingt durch unregelmässige Synostosen der Schädelknochen." cfr. Reali Fall 43.

Männliche, 12" lange und $2^1/_4$ Pfund schwere Missgeburt. Kuriose Beschaffenheit der Hände und Füsse. Ueber dem linken Auge eine dunkelrote, augapfelgrosse Geschwulst, eine ebensolche erhebt sich über dem rechten Auge, in deren Mitte eine feine in die Gehirnsubstanz führende Oeffnung sich befindet. Bei Druck auf die Tumoren treten beide Augen aus ihren Höhlen. Die Tumoren enthalten Teile der Grosshirnhemisphären. Der Schädel selbst wurde seiner Seltenheit wegen nicht eröffnet.

11. Rose in Reali's Dissertation, Fall 152.

Wohlgebauter Knabe mit 2 faustgrossen mit einander zusammenhängenden Anhängseln am Hinterhaupt. Die rechte ist behaart und etwas kleiner als die linke. Beide fluktuieren, nehmen, wenn das Kind schreit, an Umfang zu. Die linke wird punktiert, worauf beide sich entleeren, jedoch füllen sie sich in den nächsten Tagen wieder. Das Kind magert ab; Exitus am 34. Tage. Sektion: 2 kommunicierende Säcke am unteren Hinterhaupt. Die Schuppe des os occipitale steht $1^1/_2$ cm auseinander, aus der Oeffnung tritt ein rötlicher, von Pia gebildeter Sack, dessen Inhalt das verkümmerte rechte Kleinhirn ist; der Sack liegt also in dem grossen Meningocelensack darin.

12. Thiébant, Observation sur un Hydrencéphalocèle, Desault Journ. de chir. III. cfr. Reali Fall 163.

Knabe mit 2 Tumoren an der hinteren Schädelpartie. Der grössere sass an der mittleren Partie des Hinterhaupts, der andere lag oberhalb und zur rechten Seite des ersten.

Er war hühnereigross. Amputation und Tod am folgenden Tage. Der Sack war in 2 Abteilungen geteilt. Die Höhle des ausgetretenen Hirns war von der Serosa der Ventrikel belegt.

13. Ripoll, Wiener med. Wochenschrift 1876.

$2^1/_2$ Monate altes Kind mit einer gänseneigrossen Hydrencephalocele, die sich auf der rechten Gesichtshäfte bis in die fossa zygomatica erstreckt, sie ist transparent und nicht reponibel. Auf der linken Seite 2 bohnengrosse Tumoren, der obere korrespondiert mit dem inneren Augenwinkel, beide sind sehr hart und nicht reponibel. In die rechte Geschwulst wurde Jodtinktur eingespritzt. Exitus am 5. Tage. Sektion: Der rechte Ventrikel dilatiert. Die Hydrencephalocelen treten durch 2 Oeffnungen zu beiden Seiten der Crista galli hervor. Links occupieren sie den Canalis naro lacrymalis, rechts ist die äussere Wand der Nasenhöhle, die sonst frei ist, gegen den Tumor angedrückt.

14. Raab „Ein Beitrag zur Kasuistik der Orbitaltumoren.“ Wiener med. Wochenschrift 1876. S. 294.

5 Jahre altes Kind zeigt von Geburt an eine 3 lappige Geschwulst von der linken Seite der Nasenwurzel bis in die linke Orbita sich erstreckend. Der 3 Teil der Geschwulst lag ganz in der Orbita. Der Tumor war von normaler Haut bedeckt; er wurde punktiert. Exitus am folgenden Tage. Sektion: Der Tumor bestand aus 2 getrennten Geschwülsten. Die rechte Bruchpforte ging durch die Nasenwurzel, die 2. lag in der linken, inneren Orbitalwand. Beide waren mit seröser Flüssigkeit gefüllt und kommunicierten mit den Seitenventrikeln.

15. Ahlfeld, „Missbildungen des Menschen 1882 B. II.

Präparat des pathologisch-anatomischen Instituts zu Leipzig. Fötus mit doppelseitigem, aus jeder Orbita austretendem Hirnbruch. Die Frucht ist sonst noch vielfach missgestaltet; sie zeigt eine fissura sterni, extopia cordis und viscerum, sowie rudimentäre Entwicklung des linken Armes.

16. Miller, „Ein seltener Fall von Gehirnbruch“, Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. XXV. 3. 1886.

Mässig gut entwickelter Knabe. Die ganze Schädelschale, Stirn und Nase waren von einem ovalen Tumor bedeckt, er begann an der grossen Fontanelle. Von der Stirn zur Nase absteigend teilte sich von ihm eine haselnussgrosse, rote Geschwulst, die sich beim Schreien stärker mit Blut füllte. An der Nasenwurzel fühlt man einen

Defekt der Schädelknochen. Vom 10. Monat an vergrösserte sich der grosse Tumor, er platzte dreimal. Im 12. Monat erfolgte der Exitus. Sektion: In dem grossen Meningocelensack lag eine hühnereigrosse fluktuierende Encephalocele beider Hirnlappen. Die kleine Nasengeschwulst war eine vollständig abgeschlossene kleine Encephalocele.

17. Sperling, „Ein Fall von beiderseitigem Hirnbruch etc.“ Dissertation, Königsberg 1889.

Gut entwickeltes Kind zeigt in der Gegend des rechten inneren Augenwinkels eine flache Prominenz, die in der Mitte eine blaue verfärbte Einziehung hat. Am linken inneren Augenwinkel ebenfalls eine etwas mehr prominierende, gerötete Exkrescenz, die excidiert wurde, es war ein plexiformes Angiom. Exitus am 14. Tage. Sektion: Hydrocephalus. 2 Fortsätze der vorderen Hirnlappen erstrecken sich an die Stellen der Lamina cribrosa, die vollständig fehlt. Das septum narium teilt die entstandene Höhlung in 2 feine Spaltöffnungen. Ein Ausläufer der Vorderhörner führt in den rechten in die Nasenhöhle getretenen Hirnzipfel und mündet unter der narbigen Einziehung, ein anderer mündet an der Stelle, wo das Angiom sass.

Bei diesen 17 doppelten Schädelspalten resp. -Brüchen ist zunächst beachtenswert, dass sie meistens, in 75 % der Fälle, symmetrisch, rechts und links von der Medianlinie mehr oder weniger weit entfernt sassen. Nur 4 mal (2, 6, 14, 16) lagen die Spaltöffnungen nicht symmetrisch neben einander, sondern in 2 Fällen (2, 6) befanden sie sich nur auf der einen Hälfte des Schädels in einiger Entfernung von der Sagittalnaht, auch waren sie dabei nicht wie sonst gewöhnlich ziemlich gleich an Grösse, sondern der hintere Tumor war etwas kleiner als der vordere; in dem Raabschen Fall (14) lag die eine Geschwulst mitten über der Nasenwurzel, die andere am linken Orbitalrande. In dem von Miller mitgeteilten Fall (16) dagegen lagen beide Tumoren zwar auch nicht neben einander, sondern die grössere erstreckte sich von der grossen Fontanelle bis zur Stirn, während die kleinere vorn an der Nasenwurzel lag, es bestand aber insofern wenigstens eine gewisse Symmetrie, als

sie durch die Pfeilnaht in 2 gleichgrosse, linke und rechte Hälften geteilt wurden.

In 6 Fällen (1, 3, 4, 6, 11, 12) befanden sich beide Geschwülste in der Occipitalgegend, 7 mal waren sie in der Frontalgegend (5, 7, 10, 13, 14, 15, 17) und zwar einmal oberhalb beider Augen (10), in 3 Fällen (5, 7, 17) am innern Augenwinkel links und rechts, in dem Fall 15 in beiden Augenhöhlen selbst, in dem Fall 13 unter den Augen und in dem Fall 14 endlich an der Nasenwurzel und am linken Orbitalrande. 3 mal befanden die Tumoren sich auf der Höhe des Schädelgewölbes (2, 8, 9), in dem Fall 8 mehr auf der vorderen, in den Fällen 2 und 9 dagegen mehr auf der mittleren Partie desselben. In dem Fall 16 dagegen sass eine Geschwulst auf der Höhe des Schädelgewölbes, das andere an der Nasenwurzel.

Wenn ich jetzt auf die Art der Tumoren eingehe, so mache ich keinen Unterschied, ob es sich um einfache Encephalocelen handelt oder um Hydrencephalocelen, bei denen sich also Cerebrospinalflüssigkeit innerhalb des vorgefallenen Hirnteils befindet, was v. Recklingshausen auch Encephalocystocelen nennt, sondern spreche einfach nur von Encephalocelen. Denn einmal sind die Angaben besonders der alten Autoren ungenau und z. T. recht mangelhaft, dann aber bin ich auch mit Muscatello der Ansicht, dass es sich in beiden Fällen nicht um einen prinzipiellen Unterschied handelt, da der ausgetretene Teil der Gehirnwandung konstant einen Fortsatz der Ventrikelhöhlen enthält, welcher mit den Centralhöhlen des Gehirns kommuniciert und meistenteils nur wenig Flüssigkeit enthält, zuweilen aber auch durch Ansammlung grösserer Flüssigkeitsmengen eine beträchtliche Ausdehnung erlangen kann. Nun kann sich ja aber eine Encephalocele jederzeit durch Ansammlung von Flüssigkeit in eine Encephalocystocele, umgekehrt aber diese durch Punktion und nachfolgende Schrumpfung wieder in eine einfache Encephalocele verwandeln.

In 14 Fällen (2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17) fanden sich nur Encephalocelen; nur einmal (3) waren 2 Meningocelen vorhanden, aber auch dieser Fall ist insofern unsicher, als Martini selbst die Tumoren für Encephalocelen hielt, während Spring sie als Meningocelen bezeichnete, was auch wohl nach der ganzen Beschreibung, sowie nach der vollständig erfolgten Heilung das Wahrscheinlichere sein dürfte. In 2 Fällen waren beide Tumoren verschiedener Natur, einmal (6) fanden sich eine Meningocele und eine Encephalocele und in dem Fall 1 eine Meningocele und eine Meningoencephalocele.

Unter diesen Fällen waren 4 mal Föten- bezw. Frühgeburten (8, 9, 10, 15), bei denen sich dann auch gleichzeitig andere Komplikationen fanden. In dem Fall von Houel und Arnault (8) hatte der Fötus ausser den beiden Encephalocelen eine Hasenscharte mit Wolfsrachen und Anomalien der Extremitäten, in dem Houel'schen Fall 9 fand sich zugleich neben einer Cheilo-Geatho-Palatoschisis, Defekt des linken Auges, der Nasenbeine und einzelner Phalangen etc., eine Rachischisis totalis. In dem Fall Talko's (10) bestanden auch Anomalien an den Extremitäten. Trotzdem kamen alle 3 Kinder lebend zur Welt. Ob dies auch in dem Ahlfeld'schen Fall 15 der Fall war, kann ich nicht angeben, der Fötus hatte ausser seinen beiden Encephalocelen eine Ectopia viscerum, fissura sterni und einen rudimentären linken Arm. Alle übrigen Kinder hatten keine anderen Abnormitäten und kamen sämtlich lebend zur Welt. Mit Ausnahme des Raab'schen Falles (14), wo das Kind 5 Jahr alt wurde, des Bennet'schen Negerkindes (4), das erst im 11. Jahre starb und des Martini'schen Falls (3), der vollkommen geheilt wurde, starben alle Kinder meist kurz nach der Geburt teils nach scheinbarer Ruption der Säcke, teils infolge der Operation: Punktion, Ligatur oder Amputation.

Eine Kommunikation zwischen den Tumoren fand sich nur 2 mal (6, 11), während in den übrigen Fällen, bei einigen sind allerdings die Angaben über diesen Punkt

nicht ausreichend, die Tumoren in keiner Verbindung mit einander standen. In dem Schneider'schen Fall (2) bestanden 2 verhältnismässig weit von einander getrennte Bruchöffnungen im Schädel, die durch dieselben hervorgetretenen Encephalocelen lagen aber in einer gemeinsamen Höhle. In dem Bennet'schen Fall endlich verschmolzen beide Tumoren bald nach der Geburt mit einander und bildeten äusserlich nur eine Geschwulst, während sie im Innern noch deutlich von einander getrennt waren.

Drei Tumoren bestanden nur einmal (13) und zwar befand sich dabei unter dem rechten Auge eine grosse Encephalocele, während auf der linken Seite 2 kleinere Encephalocelen da waren.

Zum Schlusse meiner Statistik führe ich jetzt die Fälle an, in denen sich neben einer Schädel- auch eine Rückgratsspalte vorfindet.

1. Lechel, Miscellanea curiosa s. Ephemerid. nat. cur. Dec. II. 1683. cfr. Reali Fall 7.

Knabe mit nussgrossem, von normaler Haut bedecktem Tumor am Hinterhaupt. Zugleich bestand eine Meningocele lumbro-sacralis. Das Kind starb am 97. Tage, nachdem der Hydrocephalus sehr stark zugenommen hatte. Sektion: 50 Unzen durchsichtigen Serums im Gehirn. Im os occipitale eine für einen Finger durchgängige Oeffnung, durch die die Meningocele ausgetreten war.

2. Peneda, Ernia del cervello, ecc. in Saggio d'osservazioni e Memorie sopra alcuni casi singulari ecc. Padova 1793 71, cfr. Reali Fall 129.

Knabe mit grossem Tumor in der Parietal- und Occipitalgegend; lebte 34 Tage, hatte in den letzten Lebenstagen epileptische Anfälle. Sektion: Defekt der ossa parietalia, des os occipitale und z. T. der ossa temporum. Die Dura fehlte zum grössten Teil. In dem Tumor darin lag das Kleinhirn. Ausserdem bestand eine Rachischisis der 5 obersten Halswirbel.

3. Palletta, Exercitationes pathol. Mendiolani. 1820. cfr. Reali Fall 191.

Knabe mit einem fluktuierenden, durchsichtigen Tumor im Nacken, der durch eine quer herübergehende Scheidewand in 2 Teile geteilt war. Das Kind starb nach 2 Monaten. Sektion: Meningocele spinalis et occipitalis. Es

waren das os occipitale, der Atlas, Epistropheus, sowie noch einige weitere, obere Halswirbel gespalten.

4. Norgen, Geoffroy Saint-Hilaire histoire générale et particulière d'anomalies de l'organisation Paris 1832. T. 1.

Knabe mit sehr grossem Tumor zwischen beiden Occipitalhälften, der sich in das Hinterhauptsloch fortsetzt. Die Wirbelbogen der ersten Halswirbel waren in der Mitte ebenfalls gespalten. Der Tumor wurde für einen Lupus angesehen und kurz nach der Geburt amputiert. Exitus 13 Stunden darauf. Sektion: Aus der Bruchöffnung drang der grösste Teil des Gehirns hervor.

5. Hildreth, Case of notencephale, Boston 1834.

Fötus mit grossem Schädel, an dem das Occiput fehlt. Aus dieser Oeffnung hängt bis in die Nacken- und Rückengegend das grosse Hirn herab. Das Rückgrat ist gespalten bis auf den Sacralwirbel.

6. Svitzer, Müller's Archiv 1839.

Alter nicht angegeben, wahrscheinlich ein Fötus mit weiter Schädel- und Rückgratsspalte. Zwischen dem rudimentären os occipitale und dem Anfangsteil der gespaltenen Wirbelsäule eine aus dem oberen Thoraxraume in die Wirbelspalte führende Oeffnung, durch die eine vom Peritoneum überzogene Dünndarmschlinge ausgetreten war, die durch einen Zwerchfellbruch in die rechte Thoraxhälfte gelangt war. Die Wirbelsäule war bis zum Kreuzbein gespalten.

7. Castelli, Giorn de Torino Nov. 1847. cfr. Reali Fall 136.

Mädchen mit enormer hydrocephalischer Geschwulst im Nacken, die dreimal punktiert wurde. In den letzten Tagen bestand Paralyse der unteren Extremitäten. Exitus im 4. Monat Sektion: Aus der Geschwulst wurden 3 Pfund gelblichen Serums entleert, sie bestand aus 2 durch eine gefässreiche Haut geschiedenen Höhlen, in denen das Kleinhirn, Medulla oblongata und das oberste Rückenmark fluktuierten.

Vom Occiput bestand nur der vordere und z. T. der seitliche Teil. Rachischisis der 5 obersten Halswirbel.

8. Blott, L'union méd. Sept. 1849.

Knabe, starb $^3/_4$ Stunden nach der Geburt. Alle 2—3 Minuten lässt er einen Schrei ähnlich dem „eines jungen Hundes" hören. Er hatte Empfindung am ganzen Körper Sektion: Das Gehirn war mangelhaft gebildet; Encephalocele am Occiput und spina bifida (Rachischisis? D. Verf.) an der Halswirbelsäule.

9. Vannoni, Mem. cit. oss. 2 a. Taruffi l. c. oss. 14 a.

7 monatlicher Fötus, Knabe mit pommeranzengrossem, nicht fluktuierendem und kurzgestieltem Tumor am Hinterhaupt. Tod erfolgte einige Stunden nach der Geburt. Die Bruchöffnung kommunicierte mit dem Foramen magnum. Die Encephalocele bestand aus dem hinteren Lappen der linken Hemissphäre. Zugleich fand sich eine spina bifida (Rachischisis? d. Verf.) der 2 obersten Halswirbel.

10. Spring, Monographie de la hernie du cerveau et de quelq. lésions voisines, Bruxelles 1852.

Gut gebildetes Mädchen, 4 kg. schwer, 61 cm lang. Am Occiput und Nacken ein kopfgrosser, fluktuierender, gestielter Tumor. Exitus einige Stunden nach der Geburt. Sektion: Die Geschwulst reichte vom oberen angulus occipitalis bis zum 2. Halswirbel, deren Bogen gespalten sind. Der Bruch bestand aus dem hinteren Grosshirnlappen und dem Kleinhirn. Hydrocephalus internus. Der Centralkanal im Rückenmark war noch offen.

11. Houel, vidi Fall 8 unter den mehrfachen Schädelbrüchen.

7monatliches, einige Stunden lebendes Mädchen, welches ausser vielen anderen Abnormitäten einen Defekt der Schläfen- und Scheitelbeine und des Stirnbeins, 2 Hydrencephalocelen auf dem Schädelgewölbe, sowie eine Rachischisis totalis zeigte.

12. Clark, „Anencephaloid Fötus", Med. Tim. and Gaz. 1866 Oct. 13.

Fötus, bei dem das Gross- und Kleinhirn, Medulla oblongata, sowie ein Teil des obersten Rückenmarks fehlten. Nichts desto weniger war die Herzsaktion normal, auch schrie das Kind stark und lebte noch fast 12 Stunden. (Es bestand also wohl eine Craniorachischisis partialis, da bei Anencephalen auch das knöcherne Schädeldach defekt ist. Anm. d. Verf.)

13. Gallez, Iniencephalie. Bull. de l'acad. de Méd. de Belgique 1868 Nr. 11.

Tot und zu früh geborener. weiblicher Hemicephalus mit rudimentärem Gehirn und spina bifida (Rachischisis? d. Verf.) totalis. Die Wirbelsäule ist häutig geschlossen, das Rückenmark fehlt, Nervenwurzel sind aber vorhanden. Eine fungöse, 3 lappige Encephalocele ragt vom Occiput über die hier defekten Schädelknochen hervor und enthält ausser Blutgerinnsel einen Teil des Gehirns. Das Kleinhirn ist doppelt so gross als das Grosshirn.

14. Genth, „Beitrag zur Kenntnis der herzlosen Missgeburten", Dissertation, Berlin 1868.

Weiblicher, hochfauler Acardiacus, als Zwilling mit einem wohlausgebildeten Kinde geboren. Acranie, spina bifida (Rachischisis ? d. Verf.) totalis, Defekt des Rückenmarks und des Kleinhirns. Der Kopf sitzt dicht auf dem Thorax, die oberen Extremitäten und die Schulterblätter fehlen. Die unteren Extremitäten relativ stark entwickelt. Von den Respirationsorganen ist die Anlage der Lungen und die Epiglottis da.

15. Küster, „Hemicranie- und Hydrencephalocele", Monatsschrift f. Geburtsheilkunde, Dez. 1869.

Knabe, lebte 28 Stunden. Mikrocephale mit starkem Prognathismus, am Hinterhaupt eine faustgrosse Geschwulst, aus welcher blutiges Serum ausfloss und deren Bedeckungen, Haut und Dura eingerissen sind. Die Squama occipitalis ist defekt, aus der Oeffnung dringen die Hinterlappen des Gehirns z. T. hervor. Hydrocephalus externus. Der Schädel ohne Fontanellen. Der hintere Bogen des Atlas fehlt und ist durch eine häutige Membran ersetzt.

16. Wiedemann, „Drei bemerkenswerte Fälle von spina bifida", Dissertation, Breslau 1872.

Scheintotes Kind. Der Herzschlag wurde noch $^1/_4$ Stunde nach der Geburt beobachtet. Hydromeningocele occipito cervicalis mit bläulich verfärbter Oberfläche. Die Dura fest mit dem Unterhautzellgewebe verwachsen, die Pia bekleidet die innere Wand. Die Squama occipitalis ist gespalten, ebenso Defekt an den 3 obersten Halswirbeln. Durch diesen Spalt sieht man das Kleinhirn, Medulla oblongata und spinalis z. T.

17. Rose, vidi Fall 2 unter den mehrfachen Rückgratsspalten.

Mädchen, welches am 6. Tage starb, mit Meningocele occipitalis, spina bifida occulta cervicalis und Myelomeningocele lumbalis.

18. Giovanni Reali, Dissertation Zürich 1874, Fall 11.

Reifes Mädchen, hatte eine fluktuierende, wallnussgrosse Geschwulst am Occiput. Unter öfter auftretenden Konvulsionen und schnell zunehmendem Marasmus starb das Kind nach 3 Wochen. Sektion: Noch sehr lockere Nähte, starker Hydrocephalus. Links von der Medianlinie eine kielfederdicke Oeffnung, aus der unversehrte Dura hervordrängt; zwischen ihr und den äusseren Bedeckungen

des Sackes etwas Serum. Spina bifida (Rachischisis? D. Verf.) der obersten Halswirbel.

19. West, Lancet II. 16. Oct. 1875. Mädchen mit ganz kurzem Hals. Vom Foramen magnum ausgehend eine orangegrosse, durchsichtige und fluktuierende Geschwulst am Nacken. Sie wurde 2 mal punktiert und schrumpfte danach zusammen. Unter Konvulsionen erfolgte im 7. Monat der Exitus. Sektion: Die Oeffnung am Schädel reichte von der Protuberantia bis zum Foramen occipitale, ausserdem Rachischisis der 6 obersten Halswirbel. Die Dura erstreckt sich in die Oeffnung hinein. Starker Hydrocephalus.

20. Septours, „Observation sur un cas de monstre anencéphale etc.“ L'union méd. 1876. No. 16.

Männliche Frucht. Vater hatte Syphilis. Hasenscharte, 2 Längsspalten im Gaumen. Im Munde 2 untere und darüber eine 3. grössere Zunge. Cranio-Rachischisis totalis. Der Kopf ist ebenso wie der Wirbelkanal nur von einer dünnen Membran bedeckt, die von den Augenbrauen bis zum os sacrum reicht. Das Gehirn fehlt, vom Rückenmark nur Spuren von der cauda equina und von Häuten.

21. Wernitz. „Spina bifida in ätiologischer und klinischer Hinsicht.“ Dissertation, Dorpat 1881.

8 monatliche weibliche Frucht mit zwischen den Schultern eingekeiltem Kopf. Schädel nach hinten unten abfallend. Das os occipitale fehlt, aus der Oeffnung tritt eine bis zur Mitte der Brustwirbelsäule herabhängende Encephalocele hervor. Spaltung aller Wirbel ausser der 2 letzten Kreuzwirbel. Auf dem Rücken ein 5 cm langer Hautdefekt. Die dem Defekt aufliegende feine, durchsichtige Membran ist fest mit dem Rückenmark verbunden und enthält Nervenfasern und polygonale Zellen. Die Hirnhäute verlieren sich im Unterhautbindegewebe. Ausserdem bestand ein rechtsseitiger Klumpfuss.

22. Wernitz, ibidem.

8 monatlicher, weiblicher Fötus. Pes varo equinus beiderseits. Kopf zwischen den Schultern. Squama occipita fehlt. Stirn- und Scheitelbeine stark komprimiert, ebenso die nur 1 cm hohe Halswirbelsäule. Rachischisis totalis. Vom Occiput über den Nacken herab hängt eine Encephalocele. Die flache Wirbelrinne wird durch eine fibröse Membran ausgekleidet, auf der eine lockere, gefässreiche Haut liegt, darauf endlich folgt das an seiner Hinterfläche

in 2 Stränge geteilte Rückenmark. Die Haut über der gespaltenen Wirbelsäule zeigt einen langen Defekt.

23. Rindfleisch, Virch. Arch. Bd. 19. p. 546.

Anencephale mit spina bifida anterior. Von der Stirn bis zum Steissbein erstreckt sich ein Sack, in dem in lockerem Gewebe eingebettet und von Peritoneum umhüllt ein Convolut von Dünndarmschlingen sich vorfand, welches durch das Foramen oesophagei in den Pleuraraum und von da durch einen Defekt der Wirbelsäule in den Sack der Rückgratsspalten gelangt war. Die Körper der Hals- und Brustwirbelsäule fehlen, ihre Bogen sind seitlich zu einem Stück verwachsen.

24. Ackermann. „Die Schädeldifformitäten bei der Encephalocele congenita", Festschrift zum Virchow-Jubiläum. Halle 1881.

Der Schädel hat eine Capacität von 80 Cc. (320 normal). Am Hinterhaupt eine Encephalocele, welche sich bis auf die oberste Halswirbelsäule ausdehnte; der Hirnbruch war faustgross. Es lag also eine Kombination von Encephalocele mit spina bifida vor. Die Schädelknochen sind nach hinten verschoben, stark prognath.

25. Culver. „An anencephaloid monster." Obstetr. transact. XXII.

7monatliches Anencephaloid-Monstrum. Das Schädelgewölbe fehlt, ebenso die Bogen der Wirbel bis zum Angulus scapularum. Völliger Mangel des cerebrospinalen Nervensystems. Die Schädelbasis, auf der sich kleine, polypöse Massen befinden, sowie der Rückgratskanal sind mit einer in das allgemeine Integument übergehenden Membran bedeckt.

26. Bürger, vidi Fall 3 der mehrfachen Rückgratsspalten.

Männlicher Hemicephalus mit fehlendem hinteren Schädelgewölbe. Rachischisis der 2 oberen Halswirbel. Myelomeningocele lumbalis. Defekt des os sphenoidale, so dass der Pharynx nach hinten oben klafft.

27. Bürger, ibidem.

Weiblicher 7monatlicher Hemicephalus. Pes calcaneus. Die obere Schädelwölbung fehlt. Auf der Schädelbasis 2 wallnussgrosse Tumoren. Die äussere Haut setzt sich über denselben fort, schneidet aber scharfschneidig an der vorhandenen spina bifida (Rachischisis. D. Verf.) totalis ab. Oben liegt das Rückenmark frei zu Tage, unten dagegen ist es von einer weisslich-grauen, die Dura wohl vorstellenden Membran überzogen.

28. Bürger, ibidem.

Weiblicher, ausgetragener Fötus, der bis auf Kopf und Hals wohlgebildet ist. Die obere Partie des Schädeldaches fehlt. Auf der Schädelbasis liegt ein harter weisslichgrauer Tumor. An der Wirbelsäule ist das ganze os sacrum gespalten, so dass die cauda equina frei zu Tage liegt.

29. v. Recklinghausen: „Untersuchungen über spina bifida.“ Virch. Arch. 1886. Fall XXXII.

Unreifer Acranius. Die linken Extremitäten in flektierter Stellung fixiert. Starke Lordose. Auf der nakt liegenden Schädelbasis ein unbedeutendes Hirnrudiment. In der Lendengegend ein 15 mm langer Hautdefekt, der mit beiden Amniosblättern am Rande verwachsen ist; unter ihm liegt eine spina bifida occulta vom 1. Lenden- bis zum letzten Kreuzwirbel. Die Wirbelbogenstümpfe durch eine derbe Membran mit einander verbunden, unter der das Rückenmark mit seinen Häuten intakt liegt. Omphalocele. Am Nabel und auch sonst noch vielfache Verwachsungen des Amnion mit dem Fötus.

30. Schildener. „Ein Fall von Hemi-Cyclo-Rhinocephalus mit spina bifida,“ Dissertation, Berlin 1887.

8monatliches Mädchen, lebte mehrere Stunden. Pes varo equinus. Vom Schädelgewölbe ist nichts vorhanden, aus der Oeffnung treten beide Grosshirnhemisphären, die von einer Fortsetzung der Gesichtshaut bedeckt sind, hervor. Nur an ihrer Vereinigungsstelle durchbricht die Bedeckung eine 2 cm lange, dunkelbraune Hervorragung. Defekt des Kleinhirns. Rachischisis totalis.

31. Bayer, Prager med. Wochenschrift April 1888.

10 Monate altes Kind mit haselnussgrosser Meningocele an der Fontanelle und kindskopfgrosser spina bifida (lumbo-sacralis? D. Verf.). Punktion erfolglos, deshalb Exstirpation der Cyste, in der ein 6 cm langes Stück degenerierten Rückenmarks lag. Die Heilung erfolgte anstandslos. Die vor der Operation bestehenden Lähmungen der Beine, des Mastdarms und der Blase blieb auch weiter bestehen.

32. de Ruyter: „Schädel- und Rückgratsspalten.“ Langenbecks Arch. Bd. 40.

5 Monate altes Mädchen hat seit der Geburt eine Geschwulst im Nacken, dieselbe ist gänseeigross, in ihrem oberstem Teil ist eine wallnussgrosse Partie abzugrenzen. Die Geschwulst wird incidiert. Exitus 3 Tage nach der Operation. Sektion: Eiterige Meningitis spinalis. Die Geschwulst besteht aus einer Meningocele spinalis und ge-

trennt von ihr aus einer Encephalocele. Rachischisis der 3 obersten Halswirbel. Ueber dem Foramen magnum im os occipitale eine Lücke.

33. Maeder, „Ein Fall von Cranio-Rachischisis," München 1892.

Nicht ganz ausgetragener, weiblicher Fötus. Vom Hinterhaupt bis zum Kreuzbein befindet sich eine Geschwulst blutiger, schwammiger Massen, von dünner Bindegewebshülle umgeben. Der Wirbelkanal ist offen, das Foramen magnum stark vergrössert. Die Grosshirnhemissphären umfassen hinten eine sehr weiche Masse, die in den Tumor übergeht. Starke Kyphose cervicalis. Omphalocele mit Eventration.

34. Theresa Bannon, „A case of Monstrosity. Syracuse. New-York med. Record XLV. 25 June 1894.

Ein in Gesichtslage geborener Anencephalus von 38 cm Länge. Die Schädeldecke fehlt vollständig. Rückenmark und Rückenmarksnerven lagen durch ausgebliebene kürzere Entwicklung der Wirbelbogen bloss; endlich war auch ein Nabelschnurbruch vorhanden.

35. Riez. „Hydrocéphalie, spina bifida, fractures spontanées, Pieds bots." La presse méd. belge No. 5.

Ein mit Hydrocephalus, spina bifida, spontanen Frakturen und Klumpfuss behaftetes Kind starb am 8. Lebenstage am allgemeinen Marasmus. Sektion: An der Niere eine ziemlich grosse Meningocele. Die Gehirnmasse ist auf ein zartes Lager von Nervengewebe reduciert. Kleine Meningocele lumbalis. Spaltung der Wirbel vom 5.—10. Brustwirbel in 2 Kanälen. Von da bis zum Steissbein Rachischisis.

36. Muscatello. „Ueber die angeborenen Spalten des Schädels und der Wirbelsäule." Arch. f. klin. Chir. 1894 Fall IV.

37 cm langer Fötus. Auf der Scheitelhöhle eine Encephalocystocele. Die oberen Ränder der Stirn- und Scheiteltbeine umgrenzen eine weite Oeffnung, durch die der Stiel des Tumors hervortritt, der mit dem rechten Seitenventrikel kommuniciert. In den Tumor herein ragt der Plexus chorioides. An der Innenfläche des Sacks liegt ein 2. nussgrosser Tumor, gleichfalls aus nervöser Substanz bestehend. Am Atlas fehlt der Processus spinosus und die linke Bogenhälfte.

37. Muscatello, ibidem, Fall V.

Das Kind, welches am ersten Lebenstage starb, hatte am Occiput einen über kindskopfgrossen, pulsierenden

Tumor, auf dessen Gipfel die Haut glatt und glänzend war. Am Hinterhauptbein eine markstückgrosse Oeffnung. Der Tumor war eine Meningoencephalocystocele und enthielt beide Hinterhörner der Seitenventrikel, sowie den 3. Ventrikel, z. T. Rachischisis aller Halswirbel, die Spalte geschlossen durch eine fibröse Membran.

38. Muscatello, ibidem, Fall VII. 7 monatlicher weiblicher Fötus, der nach der Geburt noch 10 Minuten lebte. Der Hals fehlt vollständig. In der mittleren Scapular- und unteren Occipitalgegend eine halbhühnereigrosse Encephalomyelocystocele. Die bedeckende, behaarte Haut nur in der Mitte dünn und rotbraun. Die Squama occipitalis ist sehr defekt, 4. Brust- und alle Halswirbel fehlen, die Bogen der oberen Brustwirbel (5, 6, 7) sind gespalten. Das Kleinhirn fehlt. Die Cystenhöhle wird durch die erweiterten Hinterhauptslappen und das erweiterte Rückenmark gebildet, deren Centralkanal direkt in den 3. Ventrikel übergeht. Die ventrale Cystenwand kommuniciert mit dem Lumen des Oesophagus. Das Zwerchfell fehlt links, Magen und Darm liegen z. T. in der Brusthöhle.

39. Muscatello, ibidem, Fall XX. vidi Fall 9 der mehrfachen Rückgratsspalten.

Weiblicher 38 cm langer Fötus mit Klumpfüssen und -Händen, ausserdem noch andere Missbildungen. Encephalocystocele occipitalis, Myelocystocele cervico thoracica. Myelomeningocele thoraco lumbalis.

40. Lewin. „Anatomische Untersuchungen eines Kindes mit Polydactylie etc.“ Dissertation, Berlin 1895. Knabe, dessen Herzschlag noch 5 Minuten nach der Geburt zu hören war. Oberhalb der Protuberantia occipitalis eine Encephalocele des Kleinhirns, 3,5 cm lang mit Haaren bedeckt. Markstückgrosse Oeffnung dementsprechend am Schädel. Rachischisis der 3 obersten Halswirbel, an den nächsten 2 Wirbeln kein Processus spinosus. Penisrudiment. Polydactylie aller 4 Extremitäten.

Spaltbildungen am Schädel kommen am häufigsten vor am Occiput und solche der Wirbelsäule in der Sacralgegend. Demgemäss müsste man annehmen, dass auch diese Stellen Prädilektionsorte für die Kombination beider Missbildungen wären; dem ist aber nicht so. Vielmehr finden wir sie meist an der Stelle, wo Rückgrat und Schädel an einander stossen, unter den 40 Fällen 18 mal (2, 3, 4, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 19, 22, 26, 32, 36, 37, 38, 39,

40), also in 45 % aller Fälle. Meist handelte es sich dabei um eine Encephalocele occipitalis und einer Rachischisis der Halswirbel ohne Tumorbildung; nur 2 mal bestand auch eine Geschwulstbildung an der Halswirbelsäule, und zwar waren in dem Fall 3 über der kontinuierlichen Spalte 2 Meningocelen, und in dem Fall 38 ein Tumor, der aus einer Myeloencephalocele occipito cervicalis bestand. In den Fällen 15 und 36 wies nur der Atlas einen Defekt seiner hinteren Bogen auf, während sonst meist die obersten Halswirbel 2—4 an der Zahl eine Rachischisis zeigten. 3 mal war die ganze Halswirbelsäule und das Occiput gespalten (17, 37, 38).

Den Uebergang zu der nächsthäufigen Kategorie bilden die beiden Fälle 24 und 33, bei denen neben einer Encephalocele mit einem Defekt bloss im os occipitale eine Rachischisis totalis, also ein Offenbleiben des ganzen Rückgratkanals bestand. Meist ist aber die Rachischisis totalis verbunden mit einem Defekt des ganzen Schädelgewölbes, es handelt sich dann also um eine Cranio-Rachischisis totalis. Dies findet sich in 32 %, nämlich in 13 Fällen (5, 6, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 23, 25, 27, 30, 34). Gewöhnlich fehlt dann ausser dem Mangel der knöchernen Teile und der Haut der Schädeldecke auch das Centralnervensystem vollkommen. Die Oberfläche der Schädelbasis und der Wirbelrinne ist dann nur von einer häutigen, blutreichen und schwammigen Masse bedeckt, welche aus einem gefässreichen, meist von Hämorrhagien durchsetzten Bindegewebe besteht und noch Reste von Hirn- und Rückenmarksgewebe in sich schliessen kann. Es ist dies die von v. Recklinghausen so benannte Area cerebro bezw. medullo vasculosa. Zuweilen (11, 13) erhebt sich auch das Rudiment von Gehirnsubstanz noch in Form kleiner Tumoren auf der Schädelbasis empor.

Viel seltener wie diese beiden Formen findet sich neben einer Schädelspalte eine Wirbelspalte getrennt von ihr weiter unten am Stamm, nur in 8 Fällen also in 20 % (1, 17, 18, 26, 28, 29, 31, 35). 4 mal handelt es sich um eine Spaltbildung im Occiput und in der unteren Rückgrats-

hälfte, in dem Fall 4 um eine Meningocele occipitalis und eine lumbo-sacralis, in den Fällen 17 und 31 um eine Meningocele occipitalis und eine Myelomeningocele lumbalis bezw. sacralis und in dem Fall 18 endlich um eine Meningocele occipitalis mit Rachischisis der oberen Sakralwirbel. 3 mal (26, 28, 29) war es ein Acranius, bei dem sich neben dem Defekt des Schädelgewölbes eine Spalte der unteren Lenden- und Sakralwirbel zeigte, und zwar in dem Fall 28 nur eine Rachischisis, in dem Fall 29 eine spina bifida occulta und in dem Fall 26 eine Myelomeningocele lumbosacralis und zugleich auch eine Rachischisis der 2 oberen Halswirbel.

Der Riez'sche Fall 35 nimmt insofern eine Sonderstellung ein, als es sich hier um das einmalige Vorkommen einer Meningocele frontalis und einer lumbo-sacralis handelt; daneben Spalt der Wirbelsäule schon vom 5. Brustwirbel an.

Diese hochgradigen Missbildungen schliessen natürlich meist ein postembryonales Leben aus. Trotzdem waren es nur in 12 Fällen (13, 14, 20, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 36, 39) totgeborene Föten, allerdings würden dazu eventuell noch 6 Fälle (5, 6, 8, 21, 22, 23) kommen, in denen nicht genau angegeben war, ob es sich um lebend- oder totgeborene Früchte handelte. Von den übrigen Kindern lebten die meisten nur wenige Stunden oder Tage nach der Geburt. Nur ein Kind (31) blieb überhaupt am Leben, es hatte eine kleine Meningocele occipitalis und eine Myelomeningocele lumbosacralis; letztere wurde operiert, das Kind behielt aber die schon vorher bestehenden Lähmungen der unteren Extremitäten, der Blase und des Mastdarms. Dass es damit kaum lange gelebt haben wird, ist wohl anzunehmen.

In 15 Fällen war die Missbildung am Centralnervensystem verbunden mit anderen Bildungsanomalien (11, 14, 20, 21, 22, 23, 26, 29, 30, 33, 34, 35, 38, 39, 40); in erster Linie trifft das natürlich die Fälle, wo es sich um Acranier handelt (11, 14, 20, 23, 26, 29, 30, 34). Es kamen die mannigfaltigsten Dinge vor: 6 mal Klumpfuss (21, 22, 30, 35, 39, 40), 3 mal Omphalocele (29, 33, 34), Gaumenspalte und Hasenscharte

2 mal (11, 20), Abnormitäten an den Extremitäten ausser der Klumpfussbildung 5 mal (11, 14, 35, 39), Fehlen des Zwerchfells 2 mal (23, 28), in dem Fall 23 war dadurch eine Hernie von Baucheingeweiden bedingt, die durch den Thoraxraum und die bestehende Rachischisis antero-posterior in den Sack der Rückgratsspalte getreten war, 2 mal (14, 39) fehlten sogar die Respirationsorgane ganz (14) oder zum Teil (39).

Das Resultat meiner Statistik ist folgendes. Der seltenste Fall ist der, wo sich eine Schädel- und eine Rückgratsspalte getrennt von einander finden, entweder besteht dann eine Meningocele occipitalis oder eine Acranie neben einer Spalte oder einem Tumor an der Lenden- und Sacralwirbelsäule. Auch die mehrfache Rückgratsspalte ist sehr selten, unter den 164 Fällen R e a l i ' s, dessen Dissertation die meisten beschriebenen Fälle der vorantiseptischen Zeit erwähnt, befindet sich nur ein einziger. Die verschiedenen Affektionen sind fast nie gleichartiger Natur. Sie lokalisieren sich meist in der Weise, dass ein Tumor an den unteren Partien der Wirbelsäule sich befindet, während eine andere Spalte, in der Hälfte der Fälle ist es eine spina bifida occulta, weiter oben, meist an der Halswirbelsäule besteht. Neben einander befinden sich die Tumoren fast nie.

Etwas häufiger ist schon die mehrfache Schädelspalte. Die Tumoren liegen gewöhnlich symmetrisch rechts und links von der Medianlinie, sind meist gleich gross und Encephalocelen. Sie befinden sich ebenso häufig in der Frontal- wie Occipitalgegend.

Im Verhältnis zu dem Vorerwähnten ist die Kombination einer Schädel- mit einer Rückgratsspalte relativ häufig. Gewöhnlich besteht dann eine Encephalocele am Occiput und an dieselbe anschliessend eine Rachischisis der oberen Halswirbel; ausserordentlich selten findet sich auch eine Tumorbildung neben der Rachischisis. Handelt es sich um einen totalen Defekt des Schädeldaches, so besteht auch meist eine Rachischisis totalis.

In etwa ein Dritteil der Fälle bestehen ausserdem noch andere Missbildungen, meistens an den Extremitäten. Trotzdem kommen die Kinder im grossen und ganzen lebend zur Welt, sterben aber fast alle in den ersten Lebenstagen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Hildebrand für die freundliche Anregung zu dieser Arbeit und die liebenswürdige Unterstützung bei ihrer Anfertigung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Thesen.

I.

Es giebt Fälle von Meningocele spinalis, bei denen die Dura mater intact ist.

II.

Die Hypothese von Stilling über die Entstehung der Kurzsichtigkeit ist nicht anzunehmen.

III.

Die Warmwasserheizung ist der Heisswasserheizung vorzuziehen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Gerhard Grothusen, Sohn des verstorbenen königl. preussischen Landrats Grothusen, wurde am 25. Mai 1874 zu Rödding geboren und ist evangelischer Konfession. Er besuchte das Gymnasium zu Hadersleben, welches er im März 1894 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Ostern 1894 wurde er in das Kgl. medizinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut, jetzige Kaiser Wilhelms-Akademie aufgenommen. Er genügte seiner Dienstpflicht mit der Waffe vom 1. April bis 1. Oktober 1894 bei der 2. Kompagnie des II. Garde-Regiments zu Fuss.

Am 29. Februar 1896 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 1. Februar 1898 das Tentamen medicum und am 10. Februar 1898 das Examen rigorosum. Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

v. Bergmann, Du Bois-Reymond (†), Blasius, Engler, Ewald, Fischer, B. Fränkel, Fritsch, Gerhardt, Goldscheider, Grawitz, Gurlt, Gusserow, Hertwig, Israel, Jolly, Jürgens, R. Köhler, König, Köppen, Lesser, v. Leyden, Liebreich, Olshausen, Rubner, Salkowsky, Schulze, Schweigger, Schwendener, Strassmann, Stumpf, Thierfelder, H. und R. Virchow, Waldeyer, Warburg.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser hiermit seinen ehrerbietigsten Dank aus.